

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 18 日 (18.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/075163 A1

- (51) 国際特許分類: B26D 1/40, B65H 9/00, 35/04
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000960
(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 26 日 (26.01.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-029507 2004 年 2 月 5 日 (05.02.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社瑞光 (ZUIKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5660045 大阪府摂津市南別府町 1 5 番 2 1 号 Osaka (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中門 正毅 (NAKAKADO, Masaki) [JP/JP]; 〒5660045 大阪府摂

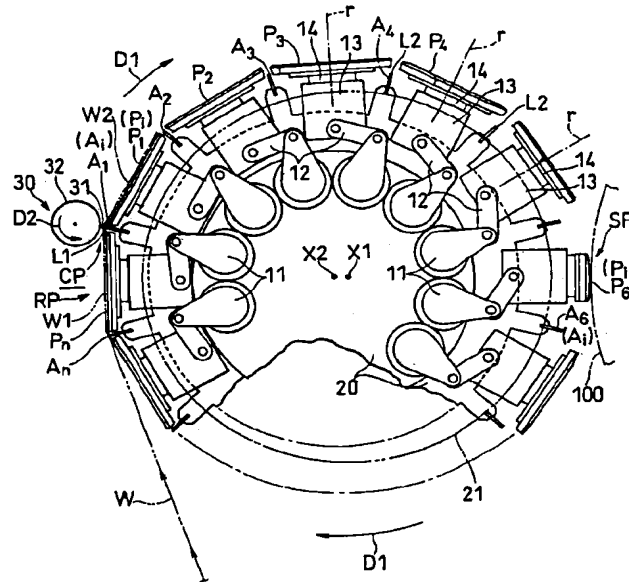
津市南別府町 1 5 番 2 1 号 株式会社瑞光内 Osaka (JP). 佐藤 仁 (SATO, Hitoshi) [JP/JP]; 〒5660045 大阪府摂津市南別府町 1 5 番 2 1 号 株式会社瑞光内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 山村 喜信 (YAMAMURA, Yoshinobu); 〒5670888 大阪府茨木市駅前 3 丁目 2 番 2 号 晃永ビル 山村特許事務所 Osaka (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: WEB PROCESSING DEVICE AND WEB PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: ウェブの加工装置および加工方法



(57) Abstract: A device for processing a web, having pads (P_i) rotating about an axis ($X1$), a cutter (30) for cutting a continuous web (W), and anvils (A_i) for receiving the cutter (30). A pad (P_i) receives the continuous web (W), and in cooperation with an anvil (A_i) positioned at a first relative level ($L1$), the cutter (30) cuts the continuous web (W). The pad (P_i) pivots, and rotates about the axis ($X1$) while changing its attitude, conveying a cut web ($W2$) while changing the attitude of the cut web ($W2$). The anvil (A_i) relatively moves to a second relative level ($L2$) so as not to hinder the operation of change of the attitude of the pad (P_i).

(57) 要約: 本発明は、軸線 $X1$ の周りを回転する複数のパッド P_i と、連続ウェブ W を切断するカッタ 30 と、カッタ 30 を受ける複数のアンビル A_i とを備えたウェブの加工装置に関する。前記パッド P_i が前記連続ウェブ

[続葉有]



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

Wを受け取り、第1の相対レベルL1に位置するアンビルA_iと協働して、前記カッター30が前記連続ウェブWを切断する。前記パッドP_iが旋回して前記パッドP_jの姿勢を変更しながら軸線X1の周りを回転して、切断されたウェブW2の姿勢を変更しながら前記切断されたウェブW2を搬送する。前記パッド30が姿勢を変更する際に前記パッドP_iの姿勢変更の動作を妨げないように、前記アンビルA_iが第2の相対レベルL2に相対的に移動する。

明 細 書

ウェブの加工装置および加工方法

技術分野

- [0001] 本発明は、連続ウェブを切断した後、切断されたウェブの姿勢を変更してウェブを搬送するウェブの加工装置および加工方法に関するものである。

背景技術

- [0002] 下記の特許文献1には、弾力性を持つ材料をパッドで搬送しながら、前記パッド間において前記材料を引き延ばした状態でカッタで切断し、その後、前記パッドを旋回させて、前記材料の姿勢を変更する処理システムが開示されている。

前記特許文献1の装置は、アンビルを有していない。弾力性を持つ前記材料は、アンビルを用いなくても切断されることができる。

特許文献1:特表平10-513086号公報(WO96/23475)(FIG. 47)

- [0003] 一方、下記の特許文献2, 3には、連続ウェブをパッドで搬送しながら切断して切断ウェブを生成し、切断ウェブ同士の間を拡げる装置が開示されている。

しかし、前記特許文献2, 3には、切断ウェブの姿勢を変更する点については開示されていない。

特許文献2:特表平11-513647号公報(WO97/14387)(要約書)

特許文献3:特表2003-508243号公報(WO01/017473)(要約書)

発明の開示

- [0004] 従来、1つの回転体において、連続ウェブを切断した後、姿勢を変更して搬送する装置では、ウェブの切断時にカッタをパッドもしくはパッドと一体となったアンビルで受けている。しかし、そのような構成では、ウェブの切断時の負荷がパッドにかかり、パッドの寿命が短くなるという問題がある。ウェブの切断時の負荷をパッドにかけないために、カッタを受けるアンビルをパッドとは別に設けると、パッドが回転する際にアンビルがパッドの姿勢変更の動作を妨げることとなる。

本発明の目的は、1つの回転体において、カッタおよびアンビルによってウェブを切断し得ると共に、ウェブの姿勢を変更し得るウェブの加工装置および加工方法を

提供することである。

[0005] 本発明のあるウェブの加工装置は、軸線の周りを回転する複数のパッドと、連続ウェブを切断するカッタと、前記カッタを受ける複数のアンビルとを備えたウェブの加工装置である。本加工装置では、前記パッドが前記連続ウェブを受け取り、前記カッタと接触することが可能なように前記パッドの表面に対する第1の相対レベルに位置するアンビルと協働して、前記カッタが前記連続したウェブを切断する。前記パッドの表面に沿って前記パッドが旋回して、前記パッドの姿勢を変更しながら前記軸線の周りを回転して、前記切断されたウェブの姿勢を変更しながら当該ウェブを搬送する。前記パッドが姿勢を変更する際に前記パッドの姿勢変更の動作を妨げないように前記パッドの表面に対する第2の相対レベルに前記アンビルが移動する。

[0006] 本発明の別のあるウェブの加工装置は、連続ウェブの先端部を受取位置において受け取り、前記先端部から切り取った切断ウェブの姿勢を変更しながら前記切断ウェブを前記受取位置の下流の渡し位置まで搬送し、該渡し位置において前記切断ウェブを下流の搬送装置に渡すウェブの加工装置であり、回転体とカッタとを備える。前記回転体は、前記回転体の周りに交互に配置され概ね前記回転体の周方向に沿って回転する複数のパッドおよび複数のアンビルを有する。前記カッタは、前記アンビルと協働して前記連続ウェブの先端部を前記受取位置の下流の切断位置において切断することが可能である。前記切断位置においては、前記カッタが前記アンビルと協働して、隣接する2つのパッドに保持された連続ウェブの先端部から所定長の切断ウェブを切り取れるように、前記2つのパッドの間のアンビルの表面のレベルが前記パッドの表面のレベルに近似した第1の相対レベルとなるように設定される。前記各パッドが概ね回転体の径方向に沿った線の周りに旋回可能に設けられている。前記切断位置から前記切断位置よりも下流の渡し位置に到るまでの間に、前記各パッドが旋回して前記切断ウェブの姿勢変更を行うのを許容するために、前記旋回する各パッドに隣接するアンビルの表面が前記パッドの表面に対し前記第1の相対レベルよりも前記回転体の内方に向って退避した第2の相対レベルとなるように設定されている。

[0007] 本発明においては、ウェブを切断する際には、アンビルの表面のレベルがパッドの

表面のレベルに近似した第1の相対レベルに設定されている。したがって、カッタがアンビルと協働してウェブを切断することができる。なお、前記「相対レベル」は、ある部材の他の部材に対する相対的なレベルまたは回転体の径方向に沿った位置を意味する。前記第1および第2の相対レベルは、パッドの表面に対する相対的なレベルまたは回転体の径方向に沿った位置である。

一方、パッドが回転する際には、アンビルの表面のレベルがパッドの表面のレベルから回転体の内方に向って退避した第2の相対レベルに設定されている。したがって、パッドの回転が許容されるので、パッドの回転によりウェブの姿勢を変更することができる。

[0008] このように、1つの回転体の回りにパッドが回転してウェブを搬送する間に、ウェブの切断および姿勢変更の2つの動作を実現することができる。したがって、加工装置のコストダウンとコンパクト化が図られる。

また、前記ウェブが弾性部材を有しているために、前記連続ウェブの搬送方向に前記連続ウェブが収縮力を有している場合には、切断されていない連続ウェブの状態でウェブが前記パッド上に受け取られることにより、切断後にウェブが縮むのを防止できる。このように、ウェブが縮むのを防止し得るので、前記ウェブの切断後の加工が容易である。

[0009] 本発明において、アンビルのパッド(パッドの表面)に対する相対レベルまたはパッド(パッドの表面)のアンビルに対する相対レベルの変更は、アンビルをパッドに対して回転体の径方向の内方に移動させて実現されてもよいし、パッドをアンビルに対して回転体の径方向の外方に移動させて実現されてもよい。また、かかる相対レベルの変更は、アンビルおよびパッドの双方を回転体の径方向に移動させて実現されてもよい。

[0010] 前記アンビルのパッドに対する相対レベルまたは前記パッドのアンビルに対する相対レベルを変更する機構としては、前記アンビルまたはパッドが回転する際に、前記アンビルおよび／またはパッドの回転の軌跡を規制する案内手段が採用されてもよいし、あるいは、前記アンビルおよび／またはパッドが所定の位置まで回転した後に、前記アンビルおよび／またはパッドを回転体の径方向に沿って移動させるエアシリ

ンダなどの駆動部が採用されてもよい。すなわち、切断位置よりも下流で、かつ、渡し位置よりも上流の位置において、アンビル及びパッドのレベルを変更させるレベル変更手段が設けられてもよい。

- [0011] 本発明の好適な実施例においては、前記複数の各パッドは前記ウェブを保持する保持面を有し、前記保持面における前記回転体の軸線の方に沿った形状が前記渡し位置において概ね直線的である。
- [0012] このように、パッドの保持面が平坦であると、前記パッドが90° 旋回した後にパッドの前記回転体の軸線に沿った方向の両端が下流の搬送装置の表面に近接する。そのため、ウェブの受け渡しが容易になる。
- [0013] 一方、本発明のある加工方法は、回転体とカッタとを用い、連続ウェブの先端部を受取位置において受け取り、前記先端部から切り取った切断ウェブの姿勢を変更しながら前記切断ウェブを前記受取位置の下流の渡し位置まで搬送し、該渡し位置において前記切断ウェブを下流の搬送装置に渡すウェブの加工方法である。本方法に用いられる前記回転体は、前記回転体の周りに交互に配置され概ね前記回転体の周方向に沿って回転する複数のパッドおよび複数アンビルと有する。本方法に用いられる前記カッタは、前記アンビルと協働して前記連続ウェブの先端部を前記受取位置の下流の切断位置において切断することが可能である。本方法は、前記パッドが前記連続ウェブを受け取る工程と、前記カッタと接触することが可能なように前記パッドの表面に対する第1の相対レベルに位置するアンビルと協働して、前記カッタが前記連続ウェブを切断する工程と、前記パッドの表面に沿って前記パッドが旋回して、前記パッドの姿勢を変更しながら前記軸線の周りを回転して、前記切断されたウェブの姿勢を変更しながら当該ウェブを搬送する工程と、前記パッドが姿勢を変更する際に前記パッドの姿勢変更の動作を妨げないように前記パッドの表面に対する第2の相対レベルに相対的に前記アンビルが移動する工程とを備える。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本発明の一実施例にかかるウェブの加工装置を示す概略側面図である。
[図2]ウェブの姿勢変更の状態を示す概略斜視図である。
[図3]パッドの姿勢を示す展開図である。

[図4]図4(a)、図4(b)および図4(c)は、それぞれ、アンビルおよびパッドの相対レベルの変化を示す加工装置の部分側面図である。

[図5]図5(a)は受取位置および渡し位置における加工装置の概略横断面図、図5(b)はウェブの変更姿勢の状態の一例を示す展開図、図5(c)は同状態の他の例を示す展開図である。

[図6]受取位置および渡し位置におけるパッドの姿勢を示す概略斜視図である。

符号の説明

- [0015] 20:回転体
30:カッタ
200:保持面
 A_1 :アンビル
 P_1 :パッド
L1:第1の相対レベル
L2:第2の相対レベル
X1:第1軸線
X2:第2軸線
CP:切断位置
RP:受取位置
SP:渡し位置
W:連続ウェブ
W1:先端部
W2:切断ウェブ

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 本発明は、添付の図面を参考にした以下の好適な実施例の説明からより明瞭に理解されるであろう。しかしながら、実施例および図面は単なる図示および説明のためのものであり、本発明の範囲を定めるために利用されるべきものではない。本発明の範囲は請求の範囲のみに基づいて定められる。添付図面において、複数の図面における同一の部品番号は、同一または相当部分を示す。

[0017] 以下、本発明の一実施例が図面にしたがって説明される。

図1は、本発明の一実施例にかかる加工装置の概略側面図である。

図1に示すように、本装置は、連続した連続ウェブWの先端部W1を受取位置RPにおいて受け取り、受取位置RPの下流の切断位置CPにおいて、連続ウェブWを切断する。更に、図2に示すように、本装置は、連続ウェブWが切断されて形成された切断ウェブW2の姿勢を変更させながら、切断ウェブW2を下流の渡し位置SPまで搬送する。その後、本装置は、前記渡し位置SPにおいて図1の下流の搬送装置100に切断ウェブW2を渡す。

[0018] 図1に示すように、本装置は、複数のパッド P_i 、複数のアンビル(刃物台) A_i およびカッタ30を備えている。

前記カッタ30は、たとえば、カッタロール32に固定された、少なくとも1つの刃31を有している。複数個の刃31がカッタ30に設けられていてもよい。

前記アンビル A_i は、前記刃31を受けるものであり、回転体20の周囲に固定されていてもよい。複数個のアンビル A_i が、回転体20の周囲に等角度ピッチで配置されていてもよい。

[0019] 前記回転体20は、第1の方向D1に回転する。一方、カッタ30は回転体20と同期して、前記第1の方向D1とは反対の第2の方向D2に回転する。すなわち、各アンビル A_i が切断位置CPに到達するときに、刃31がアンビル A_i に当接するように、回転体20およびカッタロール32が回転する。カッタロール32が所定角度(たとえば360°、すなわち1回転)回転する毎に、切断位置CPにおいて刃31がアンビル A_i (A_1)に当接し、連続ウェブWの先端部W1を次々に切断して切断ウェブW2を生成する。

[0020] 前記パッド P_i およびアンビル A_i は、前記回転体20の周りに交互に配置され、回転体20と共に該回転体20の周方向に沿って回転する。パッド P_i は、たとえば、後述する第1軸線X1を概ね中心として回転する。一方、アンビル A_i は、前記第1軸線X1に平行で、かつ、前記第1軸線X1から位置ズレした第2軸線X2を概ね中心として第1の方向D1に回転する。第2軸線X2は、たとえば、回転体20の回転中心であってもよい。

[0021] 各パッド P_i は、連続ウェブWの先端部W1や切断ウェブW2を該パッド P_i の表面に

吸着して保持してもよいし、パッド P_i の表面に設けた針などによってウェブWを引っかけて保持してもよい。たとえば、バキュームにより、ウェブW、W1、W2が吸引される構造である場合、各パッド P_i の表面には、図示しない複数の吸引孔がそれぞれ開口していてもよい。

[0022] 前記パッド P_i は、受取位置RPにおいて連続ウェブWの先端部W1を受け取った後、前記受取位置RPから第1の方向D1に回転する。この受け取り後、切断位置CPにおいて、アンビル A_i とカッタ30とが協働して連続ウェブWの先端部W1が切断され、切断ウェブW2が生成される。該切断後、パッド P_i 上の切断ウェブW2は、渡し位置SPまで搬送される。渡し位置SPにおいては、パッド P_i の吸引孔からエアを吹き出させて、切断ウェブW2がパッド P_i から離れ易くしてもよい。

[0023] 前記回転体20には、複数の第1アーム11が放射状に固定されている。各第1アーム11の先端部分には、第2アーム12が該第1アーム11に対して回転可能に設けられている。第2アーム12の先端には、パッドフレーム13が取り付けられている。回転体20が回転すると、該回転体20の回転に第1および第2アーム11、12が追従し、パッドフレーム13が回転体20と共に第1の方向D1に回転する。

[0024] 前記回転体20の周囲には、二点鎖線で示す位置に、パッド P_i の円軌道を規制する案内手段21が設けられている。案内手段21は前記第1軸線X1を中心とする円に沿ってパッドフレーム13を案内する。そのため、回転体20の回転に伴いアーム11、12を介してパッドフレーム13が回転されると、パッドフレーム13は、案内手段21に案内されて第1軸線X1を中心に回転される。したがって、第1軸線X1を中心に回転されるパッド P_i と、第2軸線X2を中心に回転されるアンビル A_i とは、互いに異なる軌跡に沿った円運動を行う。

[0025] 前記パッド P_i の回転半径は前記アンビル A_i の回転半径よりも大きい。また、パッド P_i の回転中心である第1軸線X1はアンビル A_i の回転中心である第2軸線X2よりも渡し位置SPの方にズレて配置されている。そのため、パッド P_i のアンビル A_i に対する相対レベルは、切断位置CPから渡し位置SPに至るまでの間に回転体20の外方に向って変位される。一方、パッド P_i が渡し位置SPから切断位置CP付近に至るまでの間に、パッド P_i のアンビル A_i に対する相対レベルは回転体20の内方に向って変位され

る。

なお、前記アンビル A_i に対するパッド P_i の径方向の相対変位は、前記案内手段21の他に、たとえば、エアシリンダやモータにより、パッド P_i を回転体20の径方向に移動させることで実現されてもよい。

[0026] 各パッド P_i は、旋回部14を介して各パッドフレーム13に回転可能にはめ込まれている。各パッド P_i は各パッド P_i の表面に概ね直交する法線 r (概ね第1の軸線 $X1$ の放射方向(各パッドの回転する円軌道の径方向)に沿った法線 r)、すなわち、概ね回転体20の径方向に沿った線の周りに旋回可能である。これにより、切断ウェブ $W2$ の姿勢を変更させることが可能である。

[0027] 図3は受取位置 RP から渡し位置 SP までのパッド P_i の旋回動作を示す概略展開図である。

図3に示すように、パッド P_i は切断位置 CP を通過した後、前記アンビル A_i が内方へ向って相対変位した後に、旋回を開始して姿勢変更を開始し、渡し位置 SP に至るまでに所定角度(たとえば、 90°)旋回される。したがって、パッド P_i 上の切断ウェブ $W2$ は、前記所定の角度だけ旋回された状態(姿勢)で下流の搬送装置100(図1)に渡される。なお、パッド P_i は、図1の渡し位置 SP から受取位置 RP に至るまで(戻るまで)の間に、更に所定角度(たとえば、 90°)回転され、連続ウェブ W を受け取り可能な姿勢となる。

なお、各パッド P_i は、受取位置 RP 、切断位置 CP および渡し位置 SP においては旋回せずに、すなわち、同じ姿勢を保ったまま、第1軸線 $X1$ を中心に回転を続ける。

[0028] ここで、カッタ30がウェブ W を切断する際には、図4(a)、(b)に示すように、アンビル A_i の表面 As のレベルが、パッド P_i の表面 Ps のレベルに近似した第1の相対レベル $L1$ に位置しており、これにより、刃31によるウェブ W の切断を可能としている。前記切断位置 CP などにおいては、パッド P_i はアンビル A_i に当接してしまうので旋回することができない。なお、前記第1の軸線 $X1$ から第1の相対レベル $L1$ にあるアンビル A_i の表面 As までの距離は、前記第1の軸線 $X1$ からパッド P_i の表面 Ps までの距離に概ね等しいように設定してもよい。

一方、前記切断位置 CP から渡し位置 SP に至るまでに、図3の旋回するパッド P_i の

角部PcがアンビルA_iに当接しないように、図4(c)のように、アンビルA_iの表面AsがパッドP_iの表面Psに対し回転体20(図1)の内方に向って退避した第2の相対レベルL2となるように変化させている。かかる相対レベルの変化がパッドP_iの旋回を許容する。なお、前記第1の軸線X1から第2の相対レベルL2にあるアンビルA_iの表面Asまでの距離は、前記第1の軸線X1からパッドP_iの表面Psまでの距離よりも小さくなるように設定してもよい。

[0029] すなわち、図1のパッドP_iは、切断位置CPから渡し位置SPに至るまでの間に、アンビルA_iの表面Asのレベルよりも外方に向って相対的に移動される。したがって、アンビルA_iの表面Asが、パッドP_iの表面Psに対して内方に退避した第2の相対レベルL2に相対的に移動されることにより、パッドP_iの法線rの周りにパッドP_iが旋回することが許容される。

[0030] 一方、渡し位置SPから受取位置RPないし切断位置CP付近までの間には、パッドP_iの表面Psが回転体20の内方に向ってアンビルA_iの表面Asに対して相対的に移動され、前記第1の相対レベルL1まで移動される。したがって、切断位置CPにおいて、アンビルA_iの表面Asが、パッドP_iの表面Psのレベルに近似した前記第1の相対レベルL1に戻るから、カッタ30がアンビルA_iと協働して連続ウェブWから切断ウェブW2を切り出すことが可能となる。

[0031] 前記相対レベルL1, L2を変化させる方法としては、前述したパッドP_iを回転体20の径方向に変位させる方法の他に、アンビルA_iを変位させる方法や、アンビルA_iとパッドP_iの双方を変位させる方法が用いられてもよい。

[0032] つぎに、前記案内手段21等の一例について、図5(a)の横断面図を用いて説明する。

図5(a)に示すように、案内手段21は、固定円筒部50に固定された突条部21aと、該突条部21aに嵌合する溝部材21bとで構成されてもよい。前記パッドフレーム13は、前記第2アーム12および前記溝部材21bに連結されている。

[0033] 前記固定円筒部50は、図示しない設備のフレームに固定されており、回転体20の回転軸20aを回転可能に支持している。前記固定円筒部50および案内手段21の中心は第1軸線X1であり、一方、前記回転体20の回転中心は前記第2軸線X2である

。したがって、パッドフレーム13は、第2軸線X2に対して偏心した状態で設けられた第1軸線X1を中心として回転する。

なお、前記突条部21aおよび溝部材21bの配置は逆にしてもよい。すなわち、前記固定円筒部50に溝部材21bが固定され、パッドフレーム13が突条部21aに連結されていてもよい。

[0034] つぎに、パッド P_i を回転させる回転手段について説明する。

前記固定円筒部50の外周面には、カム溝51が形成されている。このカム溝51には、各パッド P_i の回転部14に設けたコロ15が嵌合している。前記パッド P_i が第1軸線X1のまわりを受取位置RPから渡し位置SPまで回転すると、コロ15がカム溝51に沿って軸線X1に沿った方向に移動することにより回転部14およびパッド P_i が約90°回転する。これにより、パッド P_i 上の切断ウェブW2の姿勢が変更される。

なお、前記回転手段については、特開平1-272803号や特開2002-96808号に開示された構造などが採用されてもよい。

[0035] つぎに、本装置の動作が説明される。

図4(a)に示すように、供給された連続ウェブWは、受取位置RPにおいて、その先端部W1がパッド P_i に保持され、第1の方向D1に回転されるパッド P_i によって下流のD1方向に搬送される。図4(b)に示すように、ウェブWの先端部W1が切断位置CPを通過すると、切断位置CPにおいて、前記第1の相対レベルL1のアンビル A_i の表面Asにカッタ30の刃31が当接し、該刃31が連続ウェブWを切断してウェブの先端部W1を切り出す。これにより、切断ウェブW2が生成される。

[0036] 前記切断後、図4(c)に示すように、パッド P_i の表面Psは、第1の方向D1に回転されながら、アンビル A_i の表面Asに対して回転体20の外方に向かって徐々に相対移動される。すなわち、アンビル A_i がパッド P_i の下方に相対的に変位する。したがって、パッド P_i が前記法線rの周りに回転することが可能となる。この状態でパッド P_i が回転を開始し、渡し位置SPに到達するまでの間に、パッド P_i の姿勢が変更され、パッド P_i 上の切断ウェブW2の姿勢が変更される。

[0037] 図1のパッド P_i は、渡し位置SPにおいて、切断ウェブW2の保持を解除し、姿勢の変更された切断ウェブWを下流の搬送装置100に渡す。なお、この搬送装置100は

切断ウェブW2を吸着するパッドを備えていてもよいし、コンベヤの上に切断ウェブW2を載せて運んでもよい。その後、パッドP_iは、第1の方向D1に回転されながら回転体20の内方に向ってアンビルA_iに対して相対的に移動されると共に更に旋回され、前記受取位置RPに至るまでの間に元の姿勢に復帰する。

[0038] このように、本加工装置では、刃31がアンビルA_iの表面Asに当接してウェブWの切断を行うことができると共に、パッドP_iの旋回を許容するから、1つの回転体20上においてウェブWの切断および姿勢変更の両方の動作を行うことができる。したがって、加工装置のコストダウンおよびコンパクト化を図ることができる。

また、パッドP_iおよびアンビルA_iが、それぞれ、2つの軸線X1、X2を中心とした円運動を行うようにすれば、パッドP_iおよびアンビルA_iのレベルを容易に相対変位させることができる。

[0039] 図5(b)および図5(c)は、切断ウェブW2の配列を示す。

図5(b)に示すように、切断ウェブW2が千鳥状に配列されるように、前記パッドP_iの姿勢が変更されてもよい。この場合、各パッドP_iは幅方向D3の第1方向(図5(b)における下方向)と前記第1方向と反対の第2方向(図5(b)における上方向)とに交互に変位して、切断ウェブW2_i、W2_{i+1}が千鳥状に配列される。すなわち、切断ウェブW2_iは幅方向D3の第1方向寄りに配置され、前記切断ウェブW2_iに隣接するW2_{i+1}は幅方向D3の第2方向寄りに配置される。

また、図5(c)に示すように、各ウェブW2_iは一行に整列されてもよい。

[0040] 図6はパッドP_iを示す概略斜視図である。

各パッドP_iは切断ウェブW2を保持する保持面200を有する。前記保持面200は前記渡し位置SPにおける前記回転体20の周方向D1に沿った形状が外方に向って凸の湾曲面である。一方、前記保持面200は、前記渡し位置SPにおける前記回転体20の第1軸線X1に沿った形状が概ね直線的である。すなわち、渡し位置SPにおいて、第1軸線X1に平行な断面線で取られたパッドP_iの断面図においては、前記保持面200が概ね直線状に現れる。

[0041] ここで、前記渡し位置SPにおいて、前記保持面200の第1軸線X1に沿った方向の両端部201にテーパ面が形成されていると、この両端部201が下流の前記搬送装置

100から若干離れた位置となるので、保持面200上に保持した切断ウェブW2の両端部を前記搬送装置100が吸着して受け取る際に切断ウェブW2の両端部に皺が生じ易くなる。これに対し、本実施例のように、保持面200の第1軸線X1に沿った形状が直線的であると、保持面200の前記両端部201が保持面200の中央部202と同様に搬送装置のパッドに近接する。したがって、切断ウェブW2の受け渡しが容易になって、切断ウェブW2の両端部に皺などの生じるおそれがない。

[0042] 一方、前記受取位置RPにおける前記保持面200は、前記回転体20の周方向D1に沿った形状が直線的である。図1に示すように、本装置は切断前の前記連続ウェブWを前記パッドPが受け取るので、前記保持面200が直線的な形状であっても前記連続ウェブWの受け取りが可能である。

[0043] 以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。たとえば、切断位置において、アンビルの表面のレベルはパッドの表面のレベルよりも回転体の外方に突出していてもよいし、パッドの表面のレベルと同一であってもよいし、あるいは、パッドの表面のレベルから若干退避していてもよい。

また、パッドの表面は円弧状の曲面で形成されていてもよい。

さらに、パッドの回転軌跡は、円である必要はなく、楕円やその他の形状であってもよい。

また、パッドやアンビルは必ずしも軸線X1, X2のような定位置を中心とした回転運動を行う必要もない。

また、パッドは必ずしも法線を中心に旋回する必要はなく、パッドの表面に交差する線の周りに旋回してもよい。

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

産業上の利用可能性

[0044] 本発明は、生理用品や使い捨てパンツ、オムツなどの使い捨て着用物品、被覆材のような医療用資材、断熱材のような建築用資材などのウェブの加工装置に利用できる。

請求の範囲

- [1] 第1の軸線の周りを回転する複数のパッドと、連続ウェブを切断するカッタと、前記カッタを受ける複数のアンビルとを備えたウェブの加工装置であって、ここにおいて、前記パッドが前記連続ウェブを受け取り、前記カッタと接触することが可能なように前記パッドの表面に対する第1の相対レベルに位置するアンビルと協働して、前記カッタが前記連続したウェブを切断し、前記第1の軸線から前記パッドに向って延びる線の周りに前記パッドが旋回して、前記パッドの姿勢を変更しながら前記軸線の周りを回転して、前記切断されたウェブの姿勢を変更しながら当該ウェブを搬送し、前記パッドが姿勢を変更する際に前記パッドの姿勢変更の動作を妨げないように前記パッドの表面に対する第2の相対レベルに前記アンビルが移動する、ウェブの加工装置。
- [2] 請求項1において、前記パッドが前記第1の軸線を概ね中心として回転し、前記アンビルが第2の軸線を概ね中心として回転し、前記第1の軸線と前記第2の軸線とが互いに概ね平行で、かつ、位置ズレた位置に設定されており、前記第2の相対レベルのアンビルの方が、前記第1の相対レベルのアンビルに比べて、前記第1軸線に近い内方の位置に設定されているウェブの加工装置。
- [3] 請求項1において、前記複数の各パッドは前記ウェブを保持する保持面を有し、前記保持面における前記第1の軸線の方に沿った形状が前記渡し位置において概ね直線的であるウェブの加工装置。
- [4] 連続ウェブの先端部を受取位置において受け取り、前記先端部から切り取った切断ウェブの姿勢を変更しながら前記切断ウェブを前記受取位置の下流の渡し位置まで搬送し、該渡し位置において前記切断ウェブを下流の搬送装置に渡すウェブの加工装置であって、回転体とカッタとを備え、ここにおいて、前記回転体は、前記回転体の周りに交互に配置され概ね前記回転体の周方向に沿って回転する複数のパッドおよび複数のアンビルを有し、

前記カッタは、前記アンビルと協働して前記連続ウェブの先端部を前記受取位置の下流の切断位置において切断することが可能であり、

前記切断位置においては、前記カッタが前記アンビルと協働して、隣接する2つのパッドに保持された連続ウェブの先端部から所定長の切断ウェブを切り取れるように、前記2つのパッドの間のアンビルの表面のレベルが前記パッドの表面のレベルに近似した第1の相対レベルとなるように設定され、

前記各パッドが概ね前記回転体の径方向に沿った線の周りに旋回可能に設けられ、

前記切断位置から前記切断位置よりも下流の渡し位置に到るまでの間に、前記各パッドが旋回して前記切断ウェブの姿勢変更を行うのを許容するために、前記旋回する各パッドに隣接するアンビルの表面が前記パッドの表面に対し前記第1の相対レベルよりも前記回転体の内方に向って退避した第2の相対レベルとなるように設定されているウェブの加工装置。

- [5] 請求項4において、前記パッドが前記回転体の第1の軸線を概ね中心として回転し、前記アンビルが前記回転体の第2の軸線を概ね中心として回転し、

前記第1の軸線と前記第2の軸線とが互いに概ね平行で、かつ、位置ズレた位置に設定されており、

前記第2の相対レベルのアンビルの方が、前記第1の相対レベルのアンビルに比べて、前記第1軸線に近い内方の位置に設定されているウェブの加工装置。

- [6] 請求項4において、前記複数の各パッドは前記ウェブを保持する保持面を有し、前記保持面における前記回転体の軸線方向に沿った形状が前記渡し位置において概ね直線的であるウェブの加工装置。

- [7] 回転体とカッタとを用い、連続ウェブの先端部を受取位置において受け取り、前記先端部から切り取った切断ウェブの姿勢を変更しながら前記切断ウェブを前記受取位置の下流の渡し位置まで搬送し、該渡し位置において前記切断ウェブを下流の搬送装置に渡すウェブの加工方法であって、

前記回転体は、前記回転体の周りに交互に配置され概ね前記回転体の周方向に沿って回転する複数のパッドおよび複数アンビルを有し、前記カッタは、前記アンビ

ルと協働して前記連続ウェブの先端部を前記受取位置の下流の切断位置において切断することが可能であり、

前記パッドが前記連続ウェブを受け取る工程と、

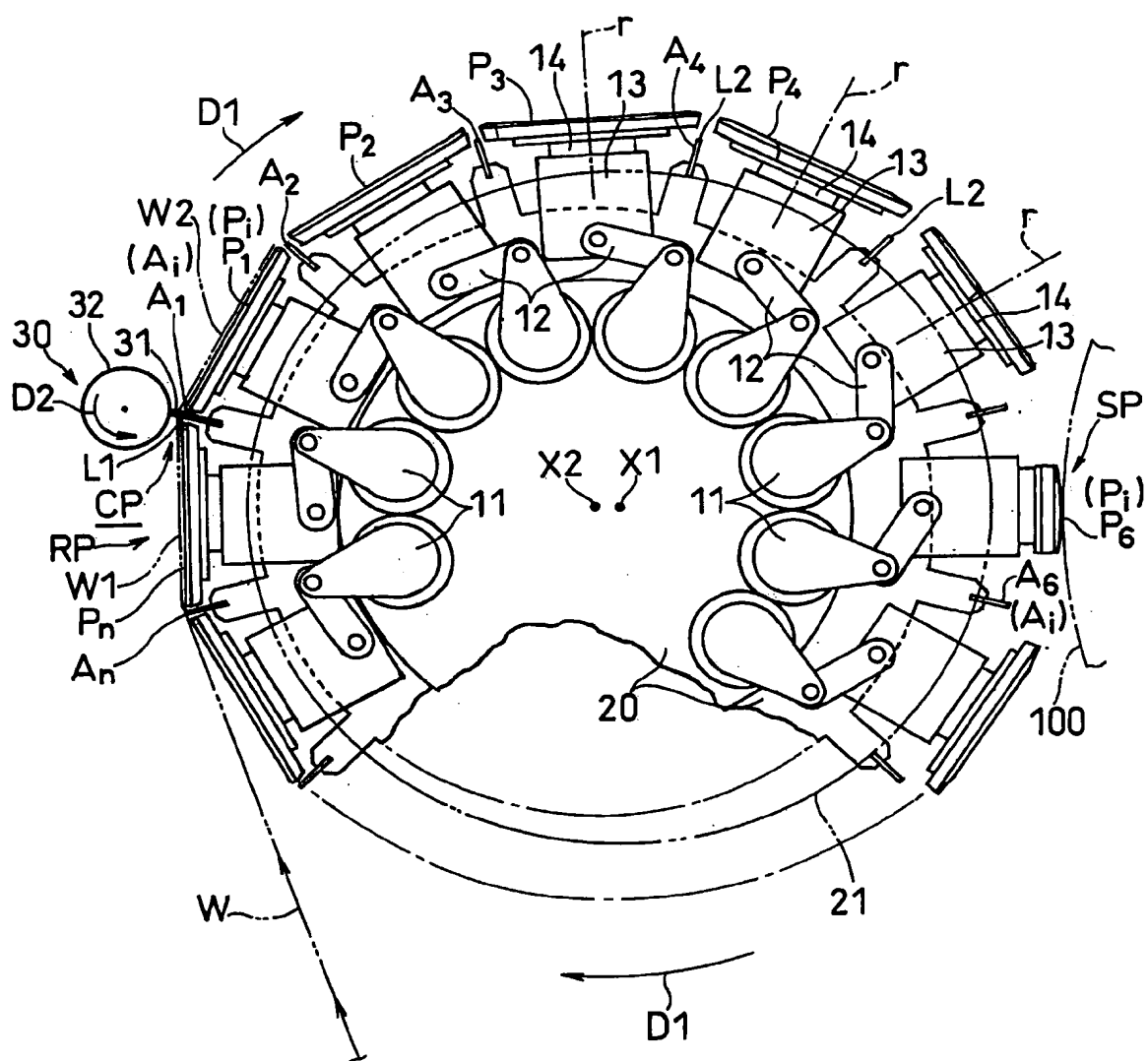
前記カッタと接触することが可能なように前記パッドの表面に対する第1の相対レベルに位置するアンビルと協働して、前記カッタが前記連続ウェブを切断する工程と、

前記パッドが概ね前記回転体の径方向に沿った線の周りに旋回して、前記パッドの姿勢を変更しながら前記軸線の周りを回転して、前記切断されたウェブの姿勢を変更しながら当該ウェブを搬送する工程と、

前記パッドが姿勢を変更する際に前記パッドの姿勢変更の動作を妨げないように前記パッドの表面に対する第2の相対レベルに相対的に前記アンビルが移動する工程とを備えた、ウェブの加工方法。

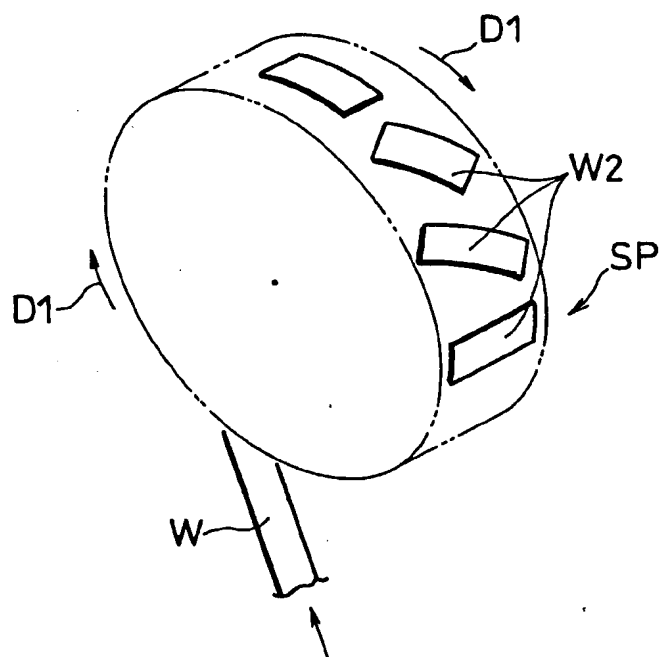
[図1]

FIG. 1



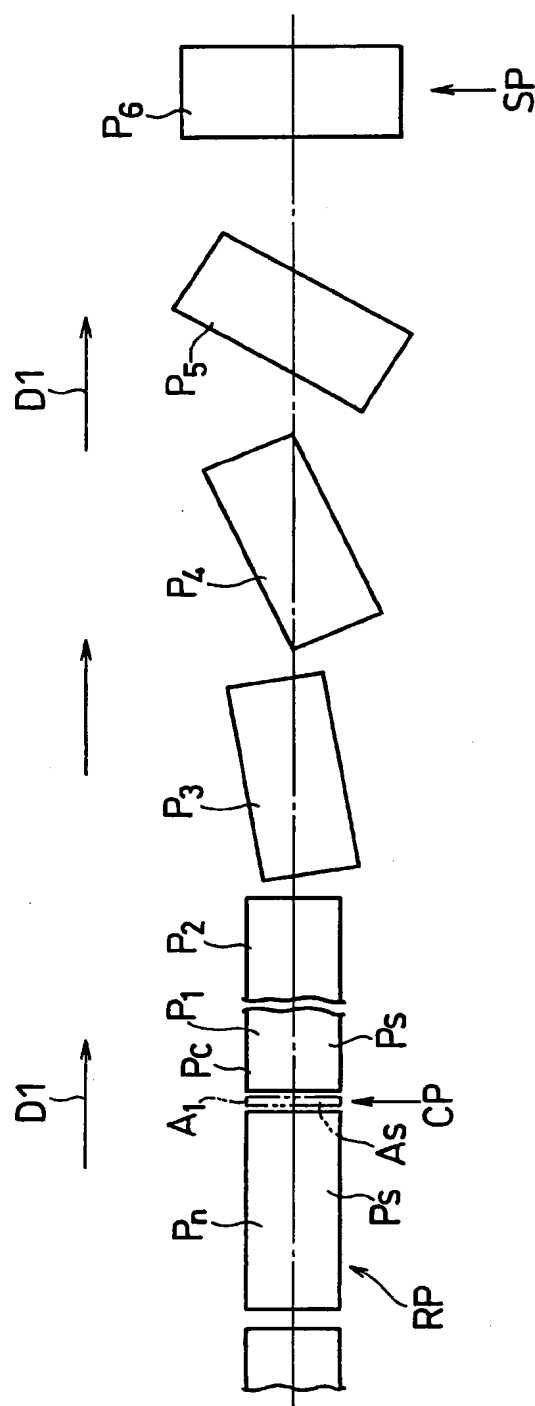
[図2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3



[図4]

FIG. 4(a)

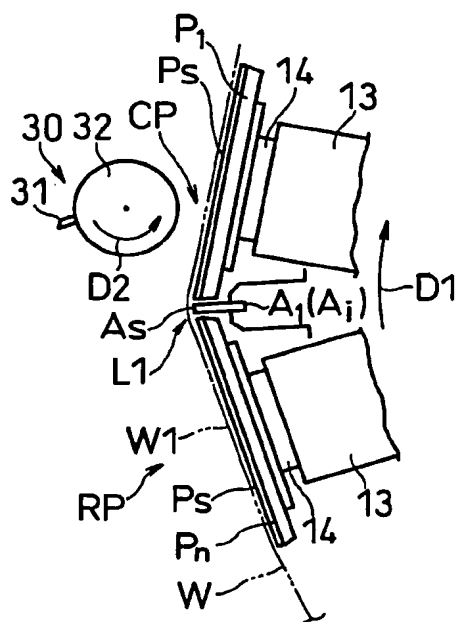


FIG. 4(b)

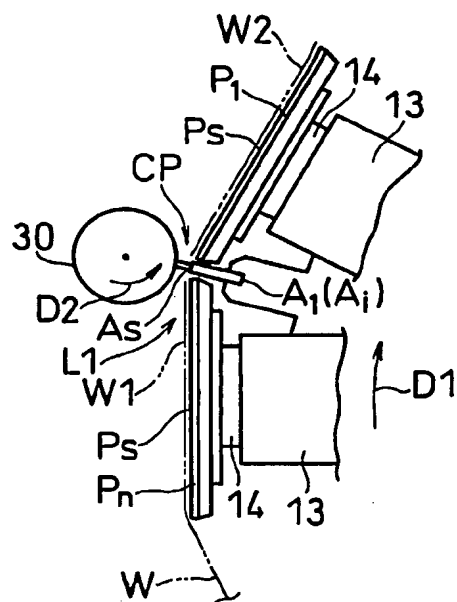
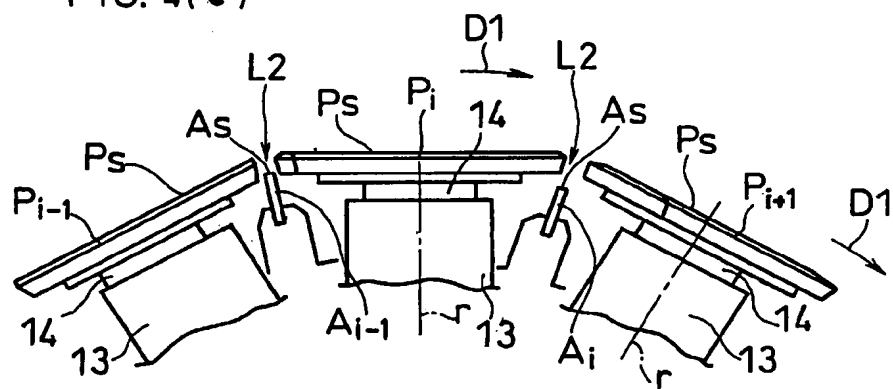


FIG. 4(c)



[図5]

FIG. 5(a)

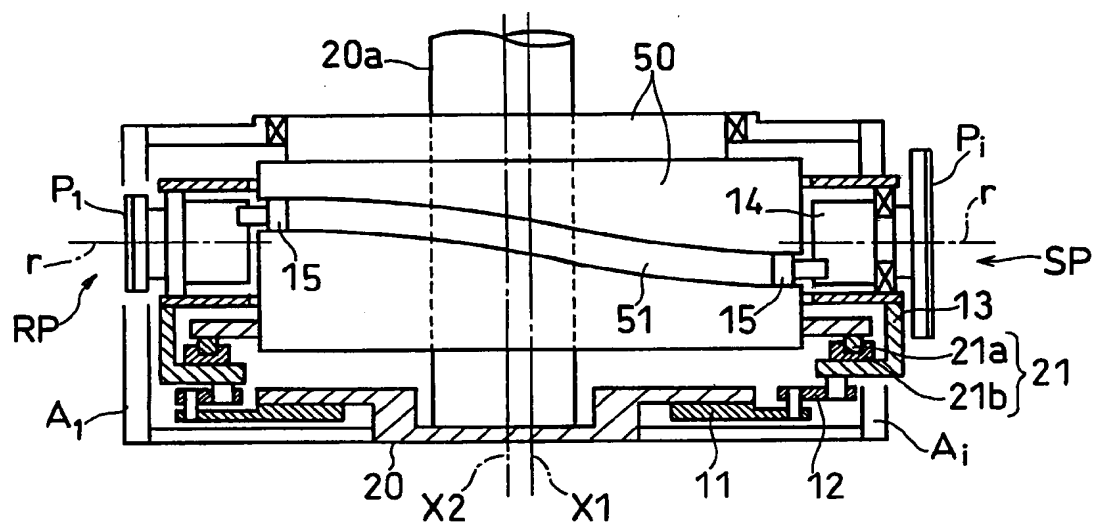


FIG. 5(b)

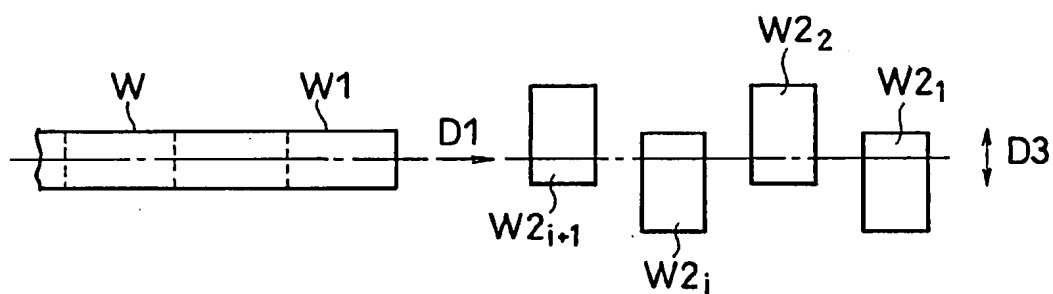
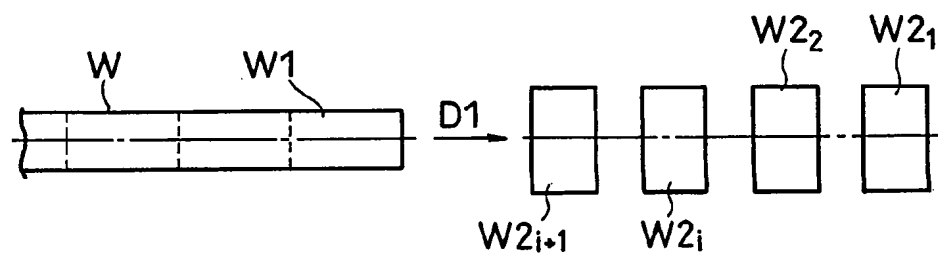


FIG. 5(c)



[図6]

